エコマーク商品類型 No.122

「プリンタ」

(財)日本環境協会
エコマーク事務局

１．環境的背景

近年、世界的なパーソナルコンピュータの普及とともに、我が国のプリンタの生産台数は１９９６年に約２５００万台であったものが、１９９７年には約２９００万台、１９９８年には約３２００万台と飛躍的に増加している。特に、日本メーカの世界市場におけるシェアは後述するように大きい。

プリンタのエコマーク商品類型 No.53 としては、すでに「廃棄物の少ない事務機器用プリンタ」があり、廃棄物を減少させるために印字用のトナーなどの消耗品のみを補充し、またはカートリッジなどが繰り返し使用できるようにしたプリンタを認定対象としている。しかしながら、消耗品である廃棄物を削減させる観点だけでは、環境負荷低減効果は小さく、現在飛躍的に使用が拡大しているプリンタにおいては、資源の消費からリサイクルに至るまでのライフサイクルを考慮した総合的な環境負荷低減に対する配慮が強く要請されている。

またプリンタについては、すでにドイツ、カナダ、北欧５ケ国などの環境ラベルで基準化がなされ、我が国においても、２００１年４月に施行の「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」で「特定調達品目」に挙げられ、判断基準も示されている。また、「グリーン購入ネットワーク」により購入ガイドラインも発表（１９９６年１１月）されるなど、国内外で環境に配慮した商品選択の対象として関心が高まっている。さらに、資源の有効利用の観点からは、同じく２００１年４月に改正・施行の「資源の有効な利用の促進に関する法律」において、二次電池が指定再資源化製品に指定されると同時に、この指定再利用促進製品の小型二次電池使用機器としてプリンタが指定された。二次電池については、本年４月より回収体制の整備が図られることになっている。

さらに、１９９８年の世界市場における日本製プリンタのシェアはワイヤドット方式で約９７％、電子写真方式で約８５％およびインクジェット方式で約６０％と高く、複写機と同様にわが国が世界に提供している国際流通商品である。したがって、環境ラベルにおける認定基準の策定にあたっては国際的調和を考慮して進めていく必要がある。１９９９年１１月にエコマーク認定基準を制定した「複写機」については、ＧＥＮ（Global Ecolabelling Network）を通じてノルディックスワンと相互認証に向けた作業を進めており、プリンタも将来的には同様な扱いが必要と考える。

以上から、「廃棄物の少ない事務機器用プリンタ」を廃止し、プリンタに関する商品類型の見直しを行うことは、国際的にも重要な意味を持つものと考える。

２．対象

主に事務所および家庭で一般に使用され、かつコンピュータとの接続を前提としたプリンタを対象とする。（社）電子情報技術産業協会の「プリンタカタログ用語集（第４版）」の分類に従い、ワイヤドット方式、感熱方式、インクジェット方式および電子写真方式のプリンタを対象とする（図１の対象範囲を参照のこと）。また、主機能をプリンタとする複合機も対象に含む。したがって、交通機関の券売機、待ち人数などの整理券発行機、レジスタ機、医療や図書館の検索機器などは対象から除く。

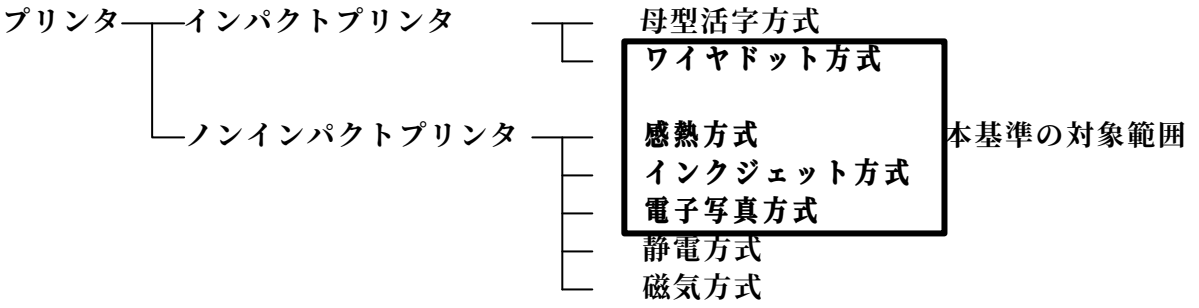

図１　対象範囲

３．用語の定義

プリンタ　：パラレルポートまたはＵＳＢインターフェースまたはネットワークインターフェースなどによるパソコンとの接続を前提とした機能を標準で有する機器。また、メモリカードなどの媒体を介し直接プリントする機器も含む。

処方構成成分　：製品に特性を付与する目的で、意図的に加えられる成分をいう。製造プロセス上、不可避的に混入する不純物成分は含まない。

プラスチック　：単一もしくは複数のポリマ材料と、特性付与のために配合された添加剤、充填材などからなる材料。

ポリマ　：プラスチック中の主な構成成分である高分子材料。

ホモポリマ　：単独重合体。単独種の単量体の重合体。

コポリマ　：共重合体。二種類以上の単量体の重合体。

ポリマアロイ(ポリマブレンド)：二成分以上の高分子の混合あるいは化学結合により得られる多成分系高分子の総称。異種高分子を物理的に混合したものをポリマブレンドと呼ぶ。

再生プラスチック　：プレコンシューマ材料およびポストコンシューマ材料からなるプラスチック。

プレコンシューマ材料　：製品を製造する工程での廃棄ルートから発生する材料または不良品。ただし、原料として同一の工程（工場）内でリサイクルされるものは除く。

ポストコンシューマ材料　：製品として使用された後に、廃棄された材料または製品。

再生プラスチック部品　:再生プラスチックを含むプラスチック製部品。

再使用部品　：過去に使用され、再度使用されている部品。

裏面印刷　：一度表面を印刷した用紙を同じ機器で給紙トレーなどに挿入し、その裏面を再度印刷すること。

両面印刷　：自動的に両面に印刷すること。

複合機（ＭＦＰ:Multi Functional Printer)：プリンタの機能を標準で有し、さらにコピー、スキャナ、およびファックスのいずれか１つ以上の機能を有する機器。

印刷速度（ＰＰＭ:page per minute)：モノクロプリンタの能力については ISO/IEC 10561:1999 により決定される１分あたりの印刷枚数。ただし､カラープリンタの能力については規定がないため、各メーカ独自の方法によるものとする。

大判プリンタ　：Ａ２版以上の印刷機能を有するプリンタ。

性能部品　：製品の機能を維持するために不可欠な部品。

補修用性能部品　：交換用の性能部品。
リサイクル　：マテリアルリサイクルをいう。エネルギ回収（サーマルリサイクル）は含まない。
筐体　：外装カバー。
シャーシ　：機器本体の主部品を固定するための骨格となる機能を持つ部品。
大型筐体部品　：重量２５ｇ以上、かつ平らな部分の面積２００ｍｍ^{2}以上の筐体部品。
電池　：一次電池および二次電池。一次電池とは放電が一回のみの電池であり、二次電池とは充電して繰り返し使用可能である電池。
連続用紙　：コンピュータ出力用として使われる、連続的につながった用紙。箱に折りたたむために一定長で折りミシンを有しているものもある。

４．認定の基準

４－１．環境に関する基準

４－１－１．３Ｒ設計

１）機器本体

(1)機器は、別表１の「機器本体の３Ｒ設計」に適合すること。
(2)補修用性能部品および消耗品の最低保有期間は当該製品の製造停止後、５年以上であること。
(3)修理の受託体制が整備され、機器利用者の依頼に応じて修理を行っていること（リペアシステム）。体制の整備として①修理を受託することの情報提供がなされていること。②修理の範囲（サービス内容）、必要期間、費用、機器利用者向けの対応方法などに関する情報提供がなされていること。
(4)印刷用紙は古紙１００％配合の再生紙が１種類以上使用可能なこと。ただし、感熱方式プリンタ、連続用紙に対応するプリンタおよび大判プリンタを除く。
(5)印刷用紙の使用量を削減できる機能（両面印刷または縮小印刷または裏面印刷など）を有すること。
(6)電子写真方式および複合機のプリンタ（ＰＰＭ＞２４）については、両面印刷機能を標準機能として有すかまたはオプションで対応可能であること。ただし、連続用紙を用いるプリンタは、本項目を適用しない。

２）プラスチック材料を使用した部品

(7)プラスチック製大型筐体部品は、一つのホモポリマまたはコポリマから作ること。ただし、ポリマブレンド（ポリマアロイ）は使用して差し支えない。
(8)プラスチック製大型筐体部品およびシャーシは、４種類以下の互いに分離可能なポリマまたはポリマブレンドにより構成すること。ただし、シャーシを構成する性能部品を除く。

３）電池

(9)機器に取り付けられている電池は、その電池が寿命となったときや修理のときなどに実装されているプリント基板などの全体を交換することなく、電池の交換または取り外し可能であること（別表４のＡ～Ｆに該当するものをいう）。機器利用者による取り外しを想定しない基板などに取り付けられた電池は、少なくとも 10 年間の寿命を有すること。

(10)取扱説明書は、使用後の二次電池の引き取り、再使用、リサイクルまたは廃棄物処理情報を記載していること。

4）トナーカートリッジおよびインクカートリッジ

(11)申込者の製造または販売するトナーカートリッジ（トナー容器などを含む）およびインクカートリッジについてはその回収およびリサイクルのシステムがあること。

(12)引き取ったトナーカートリッジ（トナー容器などを含む）またはインクカートリッジの活用できない部分は、環境に調和した方法で処理・処分すること（エネルギ回収を含む）。

(13)トナー･カートリッジは（社）日本事務機械工業会「事務機械製品の安全確保のための表示に関するガイドライン」に基づいた表示をしていること。

4－1－2．化学物質

1）プラスチック材料

(14)２５ｇ以上のプラスチックは、多臭化ビフェニール（ＰＢＢ）、多臭化ジフェニルエーテル（ＰＢＤＥ）および塩化パラフィン（鎖状炭素数が１０～１３で含有塩素濃度が５０％以上）を処方構成成分として添加していないこと。

(15)筐体、筐体部品のプラスチック（包装に使用されるプラスチック材料を含む）は、ハロゲンを含むポリマを処方構成成分として添加していないこと。ただし、プラスチック材料の物理的な特性の改善のために使用される含有量０．５重量％以下の有機フッ素添加物および２５ｇ未満の部品を除く。

(16)筐体、筐体部品のプラスチックは、カドミウム、鉛を処方構成成分として添加していないこと。筐体、筐体部品のプラスチックは、発がん性物質（ＩＡＲＣの発がん性物質に分類されている物質：グループ１、２Ａ、２Ｂ）、を添加していないこと。ただし、チタニウムイエロー、三酸化アンチモンおよびカーボンブラックは除く。

2）電池

(17)電池はカドミウム、鉛、水銀およびその化合物を処方構成成分として添加していないこと。

3）フロン、有害物質など

(18)申込者の責任において使用するプラスチックの包装材には特定フロン(ＣＦＣ５種：別表５参照)の使用がないこと。

(19)最終組立工場から別表５に掲げる特定フロン(ＣＦＣ５種)、その他のＣＦＣ、四塩化炭素およびトリクロロエタンの使用がないことおよび代替フロン（ここではＨＣＦＣをさす）の排出がないことを明確にしていること。ただし、空調などに使用しているフロンは除き、製造工程の使用に限定する。

　また、有害物質の排出について最終組立工場が立地している地域の関連する環境法規および公害防止協定などを遵守している旨の条項を明確にしていること。

　プラスチック製筐体部品または大型筐体部品の直接部品納入者の製造工場から別表５に掲げる特定フロン(ＣＦＣ５種)、その他のＣＦＣ、四塩化炭素およびトリクロロエタンの使用がないことおよび代替フロン（ここではＨＣＦＣをさす）の排出がないことを明確にしていること。ただし、空調などに使用しているフロンは除き、製造工程の使用に限定する。申込者へのプラスチックの筐体部品または大型筐体部品の納入者の工場長証明に代わるものとして、部品購買契約書などを用いてもよい。

4）感光体

(20)電子写真方式のプリンタの感光体はカドミウム、鉛、水銀およびその化合物を処方構成成分として含まないこと。

5）電子写真方式のトナー、インクジェット方式のインクおよびワイヤドット方式のインクリボン

(21)電子写真方式のプリンタのトナー､インクジェット方式のプリンタのインクおよびワイヤドット方式のプリンタのインクリボンの重金属として､処方構成成分としてカドミウム、鉛、水銀、六価クロムおよびその化合物を添加していないこと。

(22) 電子写真方式のプリンタのトナー、インクジェット方式のプリンタのインクおよびワイヤドット方式のプリンタのインクリボンのインクについては、以下の(a)～(d)の各物質が処方構成成分として添加されていないこと。

（ａ）ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令６７／５４８／ＥＥＣの付属書Ⅰ（危険な物質と調剤のリスト）により次のＲ番号の表示が義務付けられている物質。

Ｒ２６（吸入すると強毒性）
Ｒ２７（皮膚接触すると強毒性）
Ｒ４０（不可逆的な危害の可能性がある）
Ｒ４２（吸入すると感作性の可能性がある）
Ｒ４５（発がん性がある）
Ｒ４６（遺伝可能な損害を引き起こす可能性がある）
Ｒ４９（吸入すると発がん性がある）
Ｒ６０（生殖能力に危害を与える可能性がある）
Ｒ６１（胎児に危害を与える可能性がある）
Ｒ６２（場合によっては生殖能力に危害を与える可能性がある）
Ｒ６３（場合によっては胎児に危害を与える可能性がある）
Ｒ６４（母乳を介して乳児に危害を与える可能性がある）

（ｂ）ＩＡＲＣ（国際がん研究機関）の発がん物質（グループ１、２Ａ、２Ｂ）に分類されている物質。ただし、カーボンブラックは除く。

（ｃ）ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令６７／５４８／ＥＥＣの付属書Ⅱにより、定められた危険シンボルを製品全体として表示する必要性を生じさせる物質。

（ｄ）ＥＵの危険な物質の分類、包装、表示に関する法律、規制、行政規定の近似化に関するＥＣ理事会指令６７／５４８／ＥＥＣの付属書Ⅲにより、定められたＲ４３を製品全体として表示する必要性を生じさせる物質。

(23) 電子写真方式のプリンタのトナー､インクジェット方式のプリンタのインクおよびワイヤドット方式のプリンタのインクリボンのアゾ着色剤に関しては､１つ以上のアゾ基の分解（ドイツ食品日用品法第３５条に基づく公的試験法集成による）によって、別表６のアミンを生成するアゾ着色剤（染料または顔料）を使用しないこと。

6）粉塵、オゾンおよびスチレン

(24)電子写真方式におけるプリンタの粉塵（ほこり）の放出は、室内空気中の２時間連続運転時の濃度 0.075mg/m^{3}を越えないこと。なお粉塵の濃度測定方法は（社）日本事務機械工業会規格（JBMS-66）またはブルーエンジェル RAL-UZ62 付録３に記載する試験条件下で測定するものとする。ただし、連続紙を印刷する６０ＰＰＭを超えるプリンタについては、対象外とする。

(25)電子写真方式におけるプリンタのオゾンの放出は、室内空気中の濃度 0.02mg/ m^3

を越えないこと。なおオゾンの濃度測定方法は（社）日本事務機械工業会規格（JBMS-66）またはブルーエンジェル RAL-UZ62 付録４に記載する試験条件下で測定するものとする。ただし、連続紙を印刷する６０ＰＰＭを超えるプリンタについては、対象外とする。

(26)電子写真方式におけるプリンタのスチレンの放出は、室内空気中の濃度 0.07mg／m^3を越えないこと。なおスチレンの濃度測定方法は（社）日本事務機械工業会規格（JBMS-66）またはブルーエンジェル RAL-UZ62 付録５に記載する試験条件下で測定するものとする。ただし、連続紙を印刷する６０ＰＰＭを超えるプリンタについては、対象外とする。

４－１－３．エネルギ消費

(27)電力消費は国際エネルギースタープログラム（以後「エナジースター」と略記）をベースにした別表７の①～④に基準に適合していること。

(28)電源スイッチを備えていること。電源スイッチ「オフ」状態での消費電力は２Ｗを越えてはならない。

(29)比較的長期間（少なくとも４週間）にわたって機器の電源プラグを電灯線のコンセントから抜いておいても、機器の機能に障害が生じないこと（日付、時刻といったタイマ情報の喪失は障害とみなさない。）。

(30)電子写真方式のプリンタについては、供給者が提供する取扱説明書に動作状態での最大消費電力が記載されていること。

(31) 申込者は取扱説明書に動作状態「電力オフ」におけるエネルギ消費に関して詳細な情報を記載し、このエネルギ消費が存在する場合には、このエネルギ消費は電源プラグをコンセントより外す以外には避けられないことを明記すること。

４－１－４．騒音

(32)騒音の測定は ISO 7779:1999（一致規格、日本工業規格 JIS X 7779:2001 あり）にしたがってベストクオリティモードで行う。得られた実測値に基づき、ISO 9296:1988（一致規格、JIS X 7778:2001 あり）の 3.2.5 に規定する「表示A特性音響パワーレベル L_{WAd}」の値が、別表８の値を超えないこと。

４－１－５．安全性および電磁適合性

(33)機器の安全性についてはＩＥＣ６０９５０に準拠した商品であること。例えば（社）電子情報技術産業協会「情報処理機器の安全規格（JEIDA-37)」または「電気用品技術基準省令第２項の基準（J60950)」（いずれも IEC60950 に準拠）に適合していること。

(34)機器の電磁適合性については情報処理装置等電磁障害自主規則協議会(ＶＣＣＩ）自主規制措置に適合していること。

４－１－６．取扱説明書

(35)申込者の提供する取扱説明書（ユーザマニュアル）はエコマーク認定基準「紙製の印刷物」に適合していること。ただし、ホットメルト接着剤の使用を認める。海外で印刷されるものについては、古紙を使用していることおよびリサイクルに支障がないような製本形態であることでよい。

４－１－７．包装材

(36)包装に使用されるプラスチック材料は、JIS K 6899-1:2000 に沿って材質表示されていること。ただし、通商産業省（現経済産業省）「容器包装識別表示等検討委員会報告書」（平成１２年７月）における識別マークに関する「無地の容器包装へ

の対応」「表示スペース等の物理的制約がある容器包装への対応」「多重容器包装等における表示の要件と表記方法」「社名・ブランド名等が印刷された包装への対応」「輸入品への対応」に準拠して、材質表示を省略することができるものとする。

(37)包装材は「再生資源の利用促進等に資するための製品設計における事前評価マニュアル作成のガイドライン（平成６年７月　産業構造審議会廃棄物処理・再資源化部会)」に適合すること。

４－１－８．設置条件

(38)設置条件については、特記事項があれば取扱説明書（ユーザマニュアル）などに明記すること。

４－２．品質に関する基準

な　し

５．認定基準への適合の証明方法

表１に示す各証明書を申込者（原料の場合は原料供給者）の有印文書として提出すること。なお、各証明書は写しでも可とする。

４－１の基準項目の中に記載されている、他の認定基準（例えば「紙製の印刷物」、「エナジースター」など）への適合は、エコマークを申込む時点の他の認定基準の版に適合していればよいものとする。

(1)認定基準 4-1.(1)については、別表１「機器本体の３Ｒ設計」へ必要事項を記入し、提出すること

(2)認定基準 4-1.(2)については、補修用性能部品および消耗品の最低保有期間に関する証明書を提出すること。本事項を明記した取扱説明書（ユーザマニュアル）などを提出すること。

(3)認定基準 4-1.(3)については、機器利用者の依頼に応じて修理を行うことに関する証明書を提出すること。体制が整備されていること（処理能力、基準に定める情報提供内容など）などを明記した取扱説明書（ユーザマニュアル）などを提出すること。

(4)認定基準 4-1.(4)については、古紙配合率１００％の用紙が使用できることの証明書を提出すること。印刷される用紙のメーカ名、商品ブランド名および古紙配合率が 100%であることの原料証明書を提出すること。

(5)認定基準 4-1.(5)については、紙の使用量を削減できる機能（両面印刷、または縮小印刷、または裏面印刷など）を有することの証明書を提出すること。本事項を明記した取扱説明書（ユーザマニュアル）などを提出すること。

(6)認定基準 4-1.(6)については、取扱説明書（ユーザマニュアル）の該当部分を提出すること。

(7)認定基準 4-1.(7)(8)については、本項目の遵守を明記した証明書を提出すること。使用しているプラスチック材料のリスト（別表３）を提出すること。

(8)認定基準 4-1.(9)については、電池の使用箇所、別表４に基づく取り外し方法（区分記号を明記すること）などに関する証明書を提出すること。

(9)認定基準 4-1.(10)については、引き取り、再使用、リサイクルまたは環境に調和した処理・処分の体制が整備されていること(引き取りシステム、処理能力、処理内容など)の説明書を提出すること。

(10)認定基準 4-1.(11)については、回収システムの仕組み（引き取りシステム、処理能力、処理内容など）を提出すること。

(11)認定基準 4-1.(12)については、 引き取り、再使用、リサイクルまたは環境に調和した処理・処分の体制が整備されていること(引き取りシステム、処理能力、処理内容など)の説明書を提出すること。
(12)認定基準 4-1.(13)については、「事務機械製品の安全確保のための表示に関するガイドライン」に基づき、表示をしていることの証明書を提出すること。
(13)認定基準 4-1.(14)については、部品購買契約書などによりＰＢＢ、ＰＢＤＥ、塩化パラフィンの添加がないことを明確にしていること。
(14)認定基準 4-1.(15)については、別表３の使用しているプラスチック材料のリストに,原料の製造事業者名、ハロゲンを含むポリマおよび有機ハロゲン化合物の添加の有無を明記し提出すること。
(15)認定基準 4-1.(16)～(17)については、該当物質の含有の有無記載リストを提出すること。
(16)認定基準 4-1.(18)については、申込者の責任において包装するプラスチックの包装材に特定フロンの使用がないことを、包装材のメーカまたは製品を組み立てる事業所の責任者または工場長の発行する証明書を提出すること。
(17)認定基準 4-1.(19)については、最終組立工場が立地している地域の環境法規などを申込時より過去５年間遵守し、違反などのないことについて、製品を製造する工場長の発行する証明書を提出すること。申込者へのプラスチックの筐体部品または大型筐体部品納入者の工場長証明に代わるものとして、部品購買契約書などを用いてもよい。
(18)認定基準 4-1.(20)～(23)については、 該当物質の含有の有無記載のリストを提出すること。
(19)認定基準 4-1.(24)については、JBMS-66 または RAL-UZ62 付録３の測定方法に適合していることの証明書およびその実測値を提出すること。
(20)認定基準 4-1.(25)については、JBMS-66 または RAL-UZ62　付録４の測定方法に適合していることの証明書およびその実測値を提出すること。
(21)認定基準 4-1.(26)については、JBMS-66 または RAL-UZ62　付録５の測定方法に適合していることの証明書およびその実測値を提出すること。
(22)認定基準 4-1.(27)については、別表７ ①～④の基準に適合していることの証明書を提出すること。
(23)認定基準 4-1.(28)(29)については、本項目の遵守を明記した証明書を提出すること。
(24)認定基準 4-1.(30)については、申込者各自の条件に基づき測定した最大消費電力が記載されている取扱説明書（ユーザマニュアル）の該当部分を提出すること。
(25)認定基準 4-1.(31)については、取扱説明書（ユーザマニュアル）の該当部分を提出すること。
(26)認定基準 4-1.(32)については、ISO 7779:1999 のベストクオリティーモードで測定を行い、ISO 9296:1988 の 3.2.5 に規定する「表示Ａ特性音響パワーレベル L_{WAd}」の値を示すデータを提出すること。
(27)認定基準 4-1.(33)については、「情報処理機器の安全規格」または「電気用品技術基準省令第２項の基準（Ｊ６０９５０）」などのＩＥＣ６０９５０に準拠した規格に適合していることの証明書を提出すること。証明書の提出が困難である場合、「証明書をエコマーク使用契約締結までに提出すること、ＩＥＣ６０９５０に準拠した規格に適合しない場合、エコマーク使用契約締結をしない」旨を明記した念書を提出すること。
(28)認定基準 4-1.(34)については、ＶＣＣＩ自主規制措置に適合していることの証明書（適合確認届出書の写しなど）を提出すること。適合確認届出書の提出が困難である場合、「ＶＣＣＩ適合確認届出書をエコマーク使用契約締結までに提出すること、ＶＣＣＩに適合しない場合、エコマーク使用契約締結をしない」旨を明記した念書を提出すること。

(29)認定基準 4-1.(35)については、エコマーク認定基準「紙製の印刷物」の各基準への適合を説明する資料を提出すること。
また、海外で印刷される場合は、古紙を使用していることおよび古紙リサイクルの阻害要因として定める材料の使用のないことを説明すること。
(30)認定基準 4-1.(36)については、材質表示の有無に関する証明書を提出すること。
(31)認定基準 4-1.(37)については、 ガイドラインへの適合を説明すること。具体的には、1.ガイドラインに基づき作成した包装材の評価マニュアルに沿って包装材を選定していること[マニュアルの内容が判る資料(目次など)を提出] 2.使用している包装材名を提出すること。
(32)認定基準 4-1.(38)については、設置条件に対する特記事項があれば、取扱説明書（ユーザマニュアル）の該当部分を提出すること。

６．その他

(1)商品区分は機種毎またはシリーズ機毎とする。ただし、シリーズ機毎の場合、申込はまとめて（１回で）よいが、シリーズ内の各機器がそれぞれの基準を満たしていること。

(2)マーク下段の表示は、下記に示す環境情報表示とする。この場合、左揃えの３段表示を矩形枠で囲んだものとし、一段目に「低電力モード消費電力○W」、二段目を「リサイクル設計」、三段目を「トナー容器引取ルート確立」(インクカートリッジの場合「インク容器引取ルート確立」）とする。

２００１年１０月１日　制定

本商品類型の認定基準は制定日より５年間を期限として、見直しを行い、必要に応じて認定基準の改定または商品類型の廃止を行います。

別表１　機器本体の３R設計

要求（カテゴリM：実現されなければならない要求、カテゴリＳ：実現が望ましい要求）
「３R設計」への要求は、すべての「M」要求が「はい」と回答される場合に、
適合しているとみなされる。

	要求	対象 サブアッセンブリ	カテゴリ	実現
○再利用部品または再生資源としての利用の容易化				
1	プラスチック部品への直接的な印刷は必要最小限（例：製造者名）に限定されているか。 表面に大面積の塗料層があるプラスチック部品は、リサイクルされる場合、除去工程が必要となる。レーザーマーキングなどは本項目に示す「印刷」に含まない。プラスチック部品と同一原料の塗料、プリンタの電波対策のための導電塗装処理などは本項目を適用しない。	筐体	S	はい／いいえ
2	再生プラスチック原材料を使用しているか。 PBB,PBDE,塩化パラフィンを含む再生プラスチック原材料は、使用を避けること。	機器全体	M	はい／いいえ
3	リユース可能なユニットまたは部品を採用しているか。 ・汎用ユニット／部品の採用 ・共通ユニット／部品の採用	機器全体	S	はい／いいえ
○分離・分解の容易化(破砕・焼却の容易化を含む)				
4	相互に適合性を有さない材料でできたサブアッセンブリ同士は分離可能かまたは分離補助部付きで結合されているか。 ここで対象となるのは、筐体部品とそれに接するサブアッセンブリー、特に電子回路サブアッセンブリーとの結合である。接着される銘板（例えば、企業のロゴやラベル）も対象となる。材料間の「適合性」を例えば、適合性マトリックスによりチェックすることができる。「分離補助部」とは例えば、予定破壊個所を指す。[訳注：ここでいう「適合性マトリックス」については例えば、VDI2243Blatt１の4.3（とくに別表２）を参照。]	筐体部品、シャシ、機械部品	M	はい／いいえ
5	分離すべき結合個所は容易に見つけられるか。 分解時に分離すべき結合個所は容易にかつ速やかに見つけられるようでなくてはならない。これが隠れた場所にある場合には、製品にその旨の指示が取り付けられていること（例えば、射出成型またはレーザにより）。	筐体部品	M	はい／いいえ
6	分解は一般的な工具だけでできるか。 「一般的な工具」とは一般的な、市販の工具を指す。電波法に定められる無線設備、ＡＣアダプタの筐体を除く。	機器全体	M	はい／いいえ
7	分解工具のために必要な掴み点および作業空間が考慮されているか。 掴み点とは結合要素に工具により力を伝えるべき箇所を指す。そして工具による分解動作を実行できるためには、十分な作業空間が存在しなければならない。	すべてのサブアッセンブリ	M	はい／いいえ
8	すべての分解すべきネジ結合要素は解除に十分な空間が設けられているか。 分解すべき結合部に手を入れるのが困難あるいは直接には不可能の場合には、分解工数が余計に必要になったり、リサイクルの高度化を阻害する。	機器全体	S	はい／いいえ

	要求	対象 サブアッセンブリ	カテゴリ	実現
9	サブアッセンブリーの固定のためのネジ結合要素は一種類の道具だけで解除できるか。 標準化・統一化された結合要素は、分解工数を低減する。工具の交換の回数が少なければ少ないほど、分解は容易になる。（組み付けも同様）	筐体部品、電子回路、サブアッセンブリ	S	はい／いいえ
10	同時に分離するべきスナップ結合は、一人の人間で分離できるか。 例えば、アンダーカット角度が９０°あるいはそれ以上の場合には、任意の数の同じ結合方向のスナップ結合を同時に結合することはできるが、これを解くことは常に可能とは限らない。この要求は、二つ以上の結合が同時に解かれなければならない場合に適用される。	筐体、シャシ	S	はい／いいえ
11	全分解工程は受け面を変更せずに行うことができるか。 この要求は、間接的に、ユニットが階層構造を有するかどうかをチェックする。組立／分解時のハンドリング工数は階層構造の場合には少なくてすむ。	質量＞５kgのユニット	S	はい／いいえ
12	筐体に固定された電子回路サブアッセンブリーの数はゼロか。 電子回路の物質グループの有害物質除去および分離をきれいにかつ速やかに行えるためには、すべての電子回路のサブアッセンブリーはシャシーに固定されているべきである。筐体に固定された操作パネルおよび同時にシャシーの機能をも引き受ける筐体部品は、筐体部品としては本項目は適用されない。	筐体部品	S	はい／いいえ

○部品などの分別の容易化

13	プラスチック部品には少なくともIS011469によるマーキングがなされているか。重さ25g未満の部品または平らな部分の面積が２００mm²未満の部品を除く。 プラスチック部品のマーキングはプラスチックの種類毎の選別の容易化に役立つ。	m≧２５ｇかつm≧200mm²の部品	M	はい／いいえ

○処理・処分時の安全性の確保など

14	有害物質を含む部品は容易に見つけられ、取り外し可能であるか。 有害物質（認定基準に規定する化学物質、もしくは法令などで規定する物質）の取り外しの容易化は将来の回収に備え、設計思想として考慮する。	電子サブアッセンブリ	S	はい／いいえ

○長期使用化

15	電子写真方式のプリンタが作業メモリを備えている場合には、その増設もしくは交換が可能なこと。ただし、最大の分解能において最大の紙サイズ（プリント領域）を完全に印刷できるプリンタは例外とする。 システム性能向上のためには、特定の条件が最初から備わっている必要がある。これによって製品んぼ長期使用化が可能となる。具体的には、RAMメモリのアップグレードなどが挙げられる。	すべてのサブアッセンブリ	M	はい／いいえ

16	製造事業者は試し分解を4，5，6，7，8，9，10，11，12，および14に従って行い、記録したか。（６０＜ＰＰＭのプリンタは除く）	機器全体	M	はい／いいえ
17	材料の選択はNo.１および２に従って行い、記録したか。	筐体、シャシ	M	はい／いいえ

別表２

VDI2243, Part1, 30/42
表2：熱可塑性プラスチックの適合性[49;67]

		添加材料											
	プラスチック名	PE	PVC	PS	PC	PP	PA	POM	SAN	ABS	PBTP	PETP	PMMA
母材	PE	1	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	PVC	4	1	4	4	4	4	4	1	2	4	4	1
	PS	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	PC	4	3	4	1	4	4	4	1	1	1	1	1
	PP	3	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4
	PA	4	4	3	4	4	1	4	4	4	3	3	4
	POM	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4
	SAN	4	1	4	1	4	4	4	1	1	4	4	1
	ABS	4	2	4	1	4	4	3	4	1	3	3	1
	PBTP	4	4	4	1	4	3	4	4	3	1	4	4
	PETP	4	4	3	1	4	3	4	4	3	4	1	4
	PMMA	4	1	3	1	4	4	3	1	1	4	4	1

１：適合
２：制限付きで適合
３：少量なら適合
４：不適合

別表３

(本表は環境に関する基準4-1.(7)(8)(15)に基づくリストです)

「プリンタ」のプラスチック材料リスト

申込者名 _____ 印
(申込会社の印)
記入日 _____ 年 月 日

プリンタの商品ブランド名（名称） _____

以下に示す部品への、ハロゲンを含むポリマの添加の有無	あり／なし

該当する方に○を付して下さい。

部品名称	プラスチック製造者	プラスチック製品名	材質表示
記入例:筐体	記入例:○○化工(株)	記入例:△化学(株)製 AB−1234	記入例: >ABS+PC<

別表４　電池の取り外しの容易性

区　　分		項　　目		評価項目の例
範囲	記号	中分類	小分類	
容易 取り外しの容易性 困難	A	ワンタッチ	ワンタッチ	・電源部が分離型で、ワンタッチで電池（パック）取り出しが可能
	B	蓋の手外し	ワンタッチ	・蓋の手外しが可能で、ワンタッチで電池（パック）の取り出しが可能
			コネクタ外し	・蓋の手外しが可能で、コネクタを外すことにより電池（パック）の取り出しが可能
	C	蓋のネジ外し	ワンタッチ	・蓋のネジ外しが可能で、ワンタッチで電池（パック）の取り出しが可能
			コネクタ外し	・蓋のネジ外しが可能で、コネクタを外すことにより電池（パック）の取り出しが可能
	D	蓋のネジ外し	切断	・蓋のネジ外しが可能で、接続をニッパーなどで切断することにより電池（パック）の取り出しが可能
	E	全体を分解(ネジ外し)	コネクタ外し	・全体のネジ外し分解が可能で、コネクタを外すことにより電池（パック）の取り出しが可能
	F	全体を分解(ネジ外し)	切断	・全体のネジ外し分解が可能で、接続をニッパーなどで切断することにより電池（パック）の取り出しが可能
	G	全体を分解（解体）	コネクタ外し	・全体を解体して、コネクタを外すことにより電池（パック）の取り出しが可能
			切断	・全体を解体して、接続をニッパー等で切断することにより電池（パック）の取り出しが可能

別表５

4-1.(18)(19)に規定する物質

特定フロン （ＣＦＣ５種）	トリクロロフルオロメタン
	ジクロロジフルオロメタン
	トリクロロトリフルオロエタン
	ジクロロテトラフルオロエタン
	クロロペンタフルオロエタン
その他のＣＦＣ	クロロトリフルオロメタン
	ペンタクロロフルオロエタン
	テトラクロロジフルオロエタン
	ヘプタクロロフルオロプロパン
	ヘキサクロロジフルオロプロパン
	ペンタクロロトリフルオロプロパン
	テトラクロロテトラフルオロプロパン
	トリクロロペンタフルオロプロパン
	ジクロロヘキサフルオロプロパン
	クロロヘプタフルオロプロパン
	四塩化炭素
	1,1,1-トリクロロエタン
代替フロン （ＨＣＦＣ）	ジクロロフルオロメタン
	クロロジフルオロメタン
	クロロフルオロメタン
	テトラクロロフルオロエタン
	トリクロロジフルオロエタン
	ジクロロトリフルオロエタン
	クロロテトラフルオロエタン
	トリクロロフルオロエタン
	ジクロロジフルオロエタン
	クロロトリフルオロエタン
	ジクロロフルオロエタン
	クロロジフルオロエタン
	クロロフルオロエタン
	ヘキサクロロフルオロプロパン
	ペンタクロロジフルオロプロパン
	テトラクロロトリフルオロプロパン
	トリクロロテトラフルオロプロパン
	ジクロロペンタフルオロプロパン
	クロロヘキサフルオロプロパン
	ペンタクロロフルオロプロパン
	テトラクロロジフルオロプロパン
	トリクロロトリフルオロプロパン
	ジクロロテトラフルオロプロパン
	クロロペンタフルオロプロパン
	テトラクロロフルオロプロパン
	トリクロロジフルオロプロパン
	ジクロロトリフルオロプロパン
	クロロテトラフルオロプロパン
	トリクロロフルオロプロパン
	ジクロロジフルオロプロパン
	クロロトリフルオロプロパン
	ジクロロフルオロプロパン
	クロロジフルオロプロパン
	クロロフルオロプロパン

別表６

アゾ基の分解により生成してはならないアミン

化学物質名	CAS NO.
4-アミノジフェニル	92-67-1
ベンジジン	92-87-5
4-クロロ-o-トルイジン	95-69-2
2-ナフチルアミン	91-59-8
o-アミノアゾトルエン	97-56-3
2-アミノ-4-ニトロトルエン	99-55-8
p-クロロアニリン	106-47-8
2,4-ジアミノアニソール	615-05-4
4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-77-9
3,3'-ジクロロベンジジン	91-94-1
3,3'-ジメトキシベンジジン	119-90-4
3,3'-ジメチルベンジジン	119-93-7
3,3'-ジメチル-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	838-88-0
p-クレシジン	120-71-8
4,4'-メチレン－ビス－（２－クロロアニリン）	101-14-4
4,4'-オキシジアニリン	101-80-4
4,4'-チオジアニリン	139-65-1
ｏ－トルイジン	95-53-4
2,4-トルイレンジアミン	95-80-7
2,4,5-トリメチルアニリン	137-17-7
ｏ－アニシジン	90-04-0

別表７　電力消費の基準値

①モノクロプリンタ（大判プリンタを除く。モノクロプリンタには、インクジェット方式のカラープリンタを含む。）にあっては、次に示された基準を満たすこと。

印刷速度(ＰＰＭ：１分当たりの印刷枚数)	低電力モードへの移行時間	低電力モードでの消費電力
０＜ＰＰＭ≦１０	≦5分	≦１０Ｗ
１０＜ＰＰＭ≦２０	≦１５分	≦２０Ｗ
２０＜ＰＰＭ≦３０	≦３０分	≦３０Ｗ
３０＜ＰＰＭ≦４４	≦６０分	≦４０Ｗ
４４＜ＰＰＭ≦６０	≦６０分	≦７５Ｗ
６０＜ＰＰＭ	規定せず	規定せず

②カラープリンタ（大判プリンタを除く。カラープリンタは、インクジェット方式のカラープリンタを除く。）にあっては、次に示された基準を満たすこと。

印刷速度(PPM:カラーA4 1分当たりの印刷枚数)	低電力モードへの移行時間	低電力モードでの消費電力
０＜ＰＰＭ≦１０	≦３０分	≦３５Ｗ
１０＜ＰＰＭ≦２０	≦６０分	≦４５Ｗ
２０＜ＰＰＭ	≦６０分	≦７０Ｗ

③ワイヤドット方式のプリンタにあっては、次に示された基準を満たすこと。
ただし、漢字ラインプリンタは除く。

低電力モードへの移行時間	低電力モードでの消費電力
≦３０分	≦２８Ｗ

④大判プリンタ（Ａ２サイズの用紙に対応できるもの）にあっては、次に示された基準を満たすこと。

印刷速度(ＰＰＭ：１分当たりの印刷枚数)	低電力モードへの移行時間	低電力モードでの消費電力
０＜ＰＰＭ≦１０	≦３０分	≦３５Ｗ
１０＜ＰＰＭ≦４０	≦３０分	≦６５Ｗ
４０＜ＰＰＭ	≦９０分	≦１００Ｗ

留意事項

１）①においては、２０ＰＰＭ以下の印刷速度であって、ネットワーク機能が含まれる製品については、２００１年１０月３１日までの間､低電力モードの消費電力の基準値に５Ｗを加えることができるものとする。

２）②においては、１０ＰＰＭ以下の印刷速度であって、ネットワーク機能が含まれる製品については、２００１年１０月３１日までの間､低電力モードの消費電力の基準値に５Ｗを加えることができるものとする。

３）③においては、２００１年１０月３１日までの間、低電力モードの消費電力の基準値に２Ｗを加えるものとする。

４）各方式別の基準適用は下表のように整理される。

モノクロ/カラーと方式別の適用基準

方式	ワイヤドット方式	感熱方式	インクジェット方式	電子写真方式	大判
モノクロ	③	①	①	①	④
カラー	③	②	①	②	④

別表８　騒音の基準値

印刷速度(ＰＰＭ：１分当たりの印刷枚数)	感熱方式 インクジェット方式 L_{WAd}	電子写真方式 L_{WAd}	ワイヤドット方式 L_{WAd}
０＜ＰＰＭ≦７	５．９Ｂ	６．６Ｂ	７．２Ｂ
７＜ＰＰＭ≦１４	６．３Ｂ		
１４＜ＰＰＭ≦３０	６．７Ｂ		
３０＜ＰＰＭ≦５０	７．１Ｂ	７．１Ｂ	
５０＜ＰＰＭ≦７０	７．８Ｂ	７．８Ｂ	
７０＜ＰＰＭ	規定せず	規定せず	規定せず

電子写真式プリンタにおけるカラープリンタは、モノクロモードのベストクオリティで測定すること。

大判プリンタの印刷速度は、Ａ４換算スピードで測定すること。

なお、表示A特性音響パワーレベル L_{WAd} ［単位：B］の算出方法について、製品1台の実測値 L_{WA} より算出する場合、次の通りとする。

$$L_{WAd}(\mathrm{B}) = \frac{1}{10} \times \left(L_{WA} + 3.0 \right)$$

ここに，L_{WA}　；実測したA特性音響パワーレベル(dB)

複数の印刷速度を持つ機器については、最速となる印刷速度モードにて印刷速度区分を設定する。